

Biokatalyse mit Pilzen und Insekten für bessere Lebensmittel

Prof. Dr. Holger Zorn

Universität Gießen, Institut für Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie

Aufgrund ihrer hohen Biodiversität und ihrer Fähigkeit, sich an unterschiedlichste Nahrungsquellen und Umweltbedingungen anzupassen, stellen Basidiomyceten – die am höchsten entwickelten Pilze – sowie Insekten attraktive Quellen für die Entdeckung neuer Lebensmittelenzyme dar.

Bestimmte Käsesorten wie z. B. Feta und Provolone werden zur Ausbildung des charakteristischen Geschmacks- bzw. Aromaprofils traditionell unter Zusatz tierischer Lipasen hergestellt. Als Alternative dazu wurden Lipasen aus den Basidiomyceten *Flammulina velutipes* und *Pleurotus citrinopileatus* in einem Screening als besonders geeignet identifiziert. Die Lipasen wurden isoliert, biochemisch charakterisiert und die für die jeweiligen Enzyme kodierenden cDNAs kloniert. Käse-Applikationstests mit partiell gereinigten Wildtypenzymen wurden sowohl mittels gaschromatographischer Analytik als auch anhand von sensorischen Tests begleitet.

In dem vergleichsweise jungen Forschungsgebiet der Insektenbiotechnologie („gelbe Biotechnologie“) werden neue Enzyme zur Hydrolyse von Lebensmittelproteinen diskutiert. Aus der Bodenwanze *Spilostethus pandurus* wurde eine Cystein-Endopeptidase isoliert, die u.a. Gluten und Kollagen hocheffizient zu hydrolysieren vermag.

Im Vortrag vorgestellt werden außerdem Optionen zur fermentativen Herstellung alternativer Proteinquellen für vegane Fleischersatzprodukte mit Basidiomyceten. Als Kohlen- und Stickstoffquelle im Medium dienen dabei unterschiedliche Nebenströme der Lebensmittelindustrie. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf der Analytik der durch den Pilz gebildeten Aromastoffe und deren Biosynthesewege. Fütterungsexperimente an Ratten belegten positive ernährungsphysiologische Eigenschaften des fermentativ gewonnenen Pilzmycels.